

ROBOT ENDOSCOPE FOR LARGE INTESTINE

Patent Number: JP8322783
Publication date: 1996-12-10
Inventor(s): HAGA GUNJI
Applicant(s): HAGA GUNJI
Requested Patent: ☐ JP8322783

Application Number: JP19960060460 19960318

Priority Number(s):

IPC Classification: A61B1/00 ; A61B1/00 ; G02B23/24

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve the operability of an endoscope for a large intestine by providing an operation panel for switches, a motor control circuit, a vertical axis control motor, a control box of the endoscope and the like.

CONSTITUTION: An operation panel 1 for switches is provided with switches for a power source, closing, bending or extending the tip of an endoscope 5 and changing over upper and lower positions. A motor control circuit 2 containing a pulse oscillator, an output circuit and a zero return circuit is provided as connected to the operation panel 1 and a vertical axis control motor 3 is controlled by an output thereof. The motion of the vertical axis control motor 3 within a control box 4 of the endoscope is transmitted to a rotation adaptor through a pulley with a motor side cam, a belt and the like to drive a vertical axis operation knob of the endoscope. When the cam of the pulley with the motor side cam contacts a zero return switch, current to the vertical axis control motor 3 is cut and the tip 5 of the endoscope stops in a straight state automatically.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

(51)IntCl.*	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 61 B 1/00	3 0 0		A 61 B 1/00	3 0 0 A
	3 1 0			3 1 0 G
G 0 2 B 23/24			G 0 2 B 23/24	A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-60460

(22)出願日 平成8年(1996)3月18日

(31)優先権主張番号 特願平7-72626

(32)優先日 平7(1995)3月30日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 591138935

芳賀 軍治

千葉県八千代市勝田台6-2-11

(72)発明者 芳賀 軍治

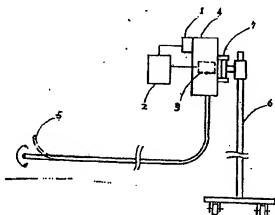
千葉県八千代市勝田台6-2-11

(54)【発明の名称】 大腸用のロボット内視鏡

(57)【要約】

【課題】 肌色の変化が判り、細胞採取の内視鏡が、癌の早期発見の決め手である。然るに大腸検査は、内視鏡医の不足で、人間ドックや、定期集団検診で除外され、大腸癌の早期発見率は、極めて低く、毎年世界中で多くが、大腸癌で死亡する。体内で、形状不可視の先端を、自動的に直線に直し、外から先端を把握して操作する。初めての医師でも、絶対に安全で、絶対に無痛の、ロボット内視鏡。この発明により、大腸可能の医師を無限に増やし、人間ドックや、定期集団検診に、大腸の内視鏡検査を導入、大腸癌の早期発見、死亡率の低下を、地球の規模で実現する。

【解決手段】 スイッチの操作盤1と、モーター制御回路2と、縦軸制御モーター3と、内視鏡の制御ボックス4と、内視鏡の先端5と、移動支持台6と、内視鏡と平行なヒンジ7から成り、体内で、形状不可視の先端の、曲りを自動的に直線に直し、ヒンジで先端に、回転を与える事の出来る、ロボット内視鏡。



軸操作ノブ8を駆動する。図1、スイッチの操作盤1の、曲げのスイッチで、縦軸制御モーター3が作動し、内視鏡の先端5が、曲がりに動く。また、延ばし、のスイッチで、先端5は曲げから、延ばしに動く。そして内視鏡の先端5が、直線になると、それに連動する。図3の、モーター側カム付プリー13のカムが、原点復帰スイッチ14に接触する。そして前記14の働きで、図1の、モーター制御回路2の、内部リレーが働き、縦軸制御モーター3の、延ばしの電流が絶たれ、内視鏡の先端5が、直線の状態で、自動的に止まる。

【0008】

【発明の効果】

- 1、一人操作式の内視鏡から、左手開放、指一本操作の内視鏡のロボット。
- 2、先端の、曲げ、伸ばし、回転の、操作が確実で、余裕の検査が出来る。
- 3、カメラの先端で挿入の、大腸の曲りを、先端が自動的に、直線に延ばす。
- 4、自動の、直線の先端は、外部の握り、押しに、腸内を滑り、自在に動く。
- 5、手動なら必至の、大腸の摩擦、患者の苦痛や拒絶、大腸破裂の危険がない。
- 6、手探り不要で、上手下手がなく、患者に苦痛を与えず、迅速で絶対安全。
- 7、内視鏡の、一日二人の予約が数倍に、大腸の可能な

医師は、数百倍に増加。

8、大腸癌予防の、定期検診や、ポリープ除去が、身近かの病院で可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、大腸用のロボット内視鏡の、全体の構成を示す図である。

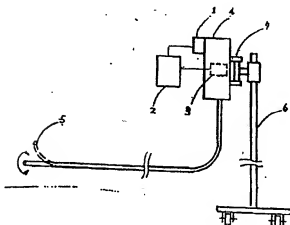
【図2】図2は、内視鏡の制御ボックスの、内部構造を示す図である。

【図3】図3は、モーター側カム付プリーと、原点復帰スイッチの、関係を示す。

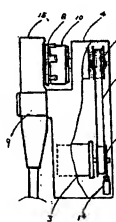
【符号の説明】

- 1、スイッチの操作盤
- 2、モーター制御回路
- 3、縦軸制御モーター
- 4、内視鏡の制御ボックス
- 5、内視鏡の先端
- 6、移動支持台
- 7、内視鏡と平行なヒンジ
- 8、縦軸操作ノブ
- 9、内視鏡のホルダー
- 10、回転アダプター
- 11、回転アダプター側プリー
- 12、ベルト
- 13、モーター側カム付プリー
- 14、原点復帰スイッチ

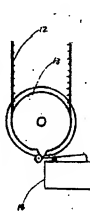
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成8年5月28日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

【従来の技術】検査で、棒状の内視鏡が、大腸の曲りを、通り抜ける手順は、先ず映像で、可動の先端を、大腸の曲りに挿入し、先端で大腸の曲りを直線に延ばす。

次にその直線の先端を回転させて、大腸の摩擦を払拭させながら、先端が直線に延ばした大腸を通り、次の曲りに先端を、曲げ進めて挿入し、また直線にのばす。同様の小刻みの操作を、何十回も繰り返して、先端が大腸の最深部までに到達させる。しかし実際には、映像で先が見えても、先端の形状が見えず、直線に延ばした後も先端の形状が、直線にならずに曲がる事が、頻りに起こる。特に、先端の曲げ延ばしで、柔軟なS字結腸が通過出来ても、先端が固定の、下降結腸の入口に引っ掛かり、先端が曲がって入らず、外から押し込むに、先端の曲がり度で、大腸を突っ張り、患者に苦痛や、パニックが起きて、大腸を突き破る危険さもある。物理的に肛門から、棒状の内視鏡を挿入しても、体内の先端が直線でない、柔軟な大腸が先端に密着、摩擦で得られない道理である。また、固定の下降結腸の入口を、先端が入り込むにも、先端の直線が必要である。そして、形状不可視の先端で、外からの操作に戸惑いが生じ、先端の摩擦と患者の苦痛、大腸破裂の恐怖とで、検査の荷を重くする。特に癌患者の集まる、特殊な病院を除き、熟練の医師は育たず、それも、癌手術後の経道観察だけで、手一杯の状態である。所で、癌から生還の条件は、癌の早期発見であり、肌色の変化が判り、細胞採取の内視鏡が、癌の早期発見の、絶対の決め手である。そして、大腸癌の早期発見とは、自覚症状の全く無い時の発見であって、血便等の症状あつての発見は、最早手遅れである。然るに、肝心の人間ドックや、定期集団検診の、大腸癌に対する内視鏡の検査は、専門医師の不足で除外されて、大腸が盲点となり、大腸癌の早期発見率は極めて低く、毎年世界中で多くの人が、大腸癌で死亡する。

[手続補正2]

[補正対象書類名] 明細書

[補正対象項目名] 0003

[補正方法] 変更

[補正内容]

[0003]

[発明の解決しようとする課題] 体内で、形状不可視の先端を、自動的に直線に直し、棒状の先端の、形状の把握で操作する。大腸に経路のない、初めての医師でも、絶対に安全で、絶対に無痛の、大腸用のロボット内視鏡。この発明により、大腸可能の医師を無限に増やし、*

*人間ドックや、定期集団検診に、大腸の内視鏡検査を可能にする。大腸癌の早期発見、死亡率の低下を、地球の規模で実現する。

[手続補正3]

[補正対象書類名] 明細書

[補正対象項目名] 0005

[補正方法] 変更

[補正内容]

[0005]

[発明の実施の形態]

- 1、大腸用の、横軸を中立に固定し、内視鏡の制御ボックスに、装着する。
- 2、手を離し、曲げ、延ばしの、スイッチを、指一本操作の、ロボット内視鏡。
- 3、スイッチの押す時間と、ヒンジの角度で、先端が自在に制御される。
- 4、体内で、形状不可視の先端を、延ばして自動的に直線に直し、棒状にする。
- 5、ヒンジを動かし、先端の方向を変え、次の曲がりへ、先端を曲げ進める。
- 6、電源は、100ボルト、商用電源を使用する。

[手続補正4]

[補正対象書類名] 明細書

[補正対象項目名] 0008

[補正方法] 変更

[補正内容]

[0008]

[発明の効果]

- 1、両手で支持の内視鏡から、両手を開放、指一本の操作で、絶対安全、絶対無痛の、大腸用のロボット内視鏡。これで、誰でも内視鏡の名人になれる。
- 2、体内で、形状不可視の先端を、自動的に直線に変えて、棒状の先端の、把握で外から操作する。絶対安全、迅速無痛の、大腸用のロボット内視鏡。
- 3、この発明で、大腸可能の内視鏡医が、無限に増加し、大腸癌の早期発見のため、大腸の内視鏡検査が可能になり、検査需要が爆発的に増大する。
- 4、大腸が盲点の、人間ドックや、定期集団検診にも、大腸の内視鏡検査を可能にする。大腸癌の早期発見、死亡率の低下が、地球規模で実現される。

[手続補正書]

[提出日] 平成8年6月17日

[手続補正1]

[補正対象書類名] 明細書

[補正対象項目名] 0008

[補正方法] 変更

[補正内容]

[0008]

[発明の効果]

- 1、内視鏡の操作部より、両手が離れ、先端の曲げ延ばしが、指先一本で可能。
- 2、内部に潤滑水なく、内視鏡を通さない、大腸模型に対して、本発明は、直線の先端の回転で、摩擦を払拭。本発明の模型で、習熟が充分可能である。
- 3、直腸とS字結腸が、肛門と下降結腸間に、直線に収

まらない時、先端を直角に曲げて固定、外から左に振り、押し込んでループを作り、ループで結腸の弛みを吸収、逆回転で元に戻す。結腸は直腸側に圧縮、引き寄せられる。

4、外から、形状不可視の先端を、自動で直線に変えて、肛門を支点に伸張の先端を、下降結腸に挿入する。機械支持で可動の先端が、押込む力で折れ曲がらず、大腸を破壊する事の無い、絶対安全の、大腸用のロボット

内視鏡。

5、この発明で、大腸検査の可能な医師が、無限に増加し、人間ドックや、定期検診の段階で、大腸の内視鏡検査が可能になり、検査需要が増大する。

6、人間ドックや、定期集団検診に、大腸の内視鏡検査が導入され、大腸癌の早期発見、死亡率の低下が、地球規模で実現される。